

Penentuan kuat rekat antara logam dengan karet Vukanisat – Metode satu pelat

Pendahuluan

Standar Nasional Indonesia (SNI) Penentuan kuat rekat antara logam dengan karat vulkanisat-metode satu pelat karat temoplastik disusun dalam rangka penyeragaman cara penentuan potongan contoh uji dalam pengujian untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

Standar ini disusun berdasarkan hasil pembahasan pada rapat-rapat teknis, rapat prakonsensus dan terakhir dirumuskan dalam rapat konsensus Nasional pada tanggal 23 Pebruari 1998 yang dihadiri oleh produsen, konsumen dan instansi pemerintah terkait lainnya.

Standar ini disusun oleh tim teknis dari Balai Penelitian Teknologi Karet Bogor Departemen Pertanian.

Daftar isi

	halaman
Pendahuluan.....	i
Daftar isi	ii
1. Ruang lingkup	1
2. Acuan	1
3. Prinsip.....	1
4. Alat.....	1
5. Potongan uji.....	1
6. Cara uji.....	2
7. Persyaratan	4

Daftar Isi
1. Ruang lingkup
2. Acuan
3. Prinsip
4. Alat
5. Potongan uji
6. Cara uji
7. Persyaratan

Penentuan kuat rekat antara logam dengan karet vulkanisat-Metode satu pelat

1. Ruang Lingkup

1.1 Standar ini meliputi, acuan, prinsip, alat, potong uji, cara uji, persyaratan penentuan kuat rekat antara logam dengan karet vulkanisat - metode satu pelat.

1.2 Standar ini digunakan untuk penentuan kuat rekat ikatan karet vulkanisat dengan logam dimana karet vulkanisat melekat pada permukaan satu pelat logam. Metode ini terutama digunakan untuk potongan uji yang dibuat di laboratorium dengan kondisi standar, untuk pengembangan kompon karet, serta metode manufaktur.

2. Acuan

- ISO 813 - 1986, *Rubber, Vulcanized - Determination of adhesion to metal - One plate method.*
- ISO 471 - 1983, *Rubber - Standard temperatures, humidities and times for the conditioning and testing of test pieces.*
- ISO 1826 - 1985, *Rubber, - Vulcanized - Time interval between vulcanization and testing - Specification.*
- ISO 4648 - 1991, *Rubber, vulcanized - Determination of dimensions of test pieces and products for test purposes.*
- ISO 5893 - 1993, *Rubber and plastics test equipment - Textile, flexural and compression types (constant rate of traverse) - Description.*

3. Prinsip

Pengukuran tenaga yang diperlukan untuk melepaskan bagian karet vulkanisat yang melekat pada permukaan logam, sudut pelepasan adalah 90° C, sedangkan lebar dan tebal karet vulkanisat sesuai dengan persyaratan.

4. Alat

4.1) Alat uji kuat tarik (tensile testing machine) dengan kecepatan tarik 50 ± 5 mm/menit.

4.2 Perlengkapan untuk memegang potongan uji, yang dipasang pada bagian atas alat uji kuat tarik agar arah tarikan untuk pelepasan selama pengujian selalu sedapat mungkin tegak lurus dengan bidang ikatan karet vulkanisat dengan logam.

4.3 Penjepit yang dirancang sedemikian rupa agar karet tidak selip atau menjadi rusak.

5. Potongan uji

5.1 Dimensi

Potongan uji karet standar harus berbentuk lembaran dengan tebal $6 \pm 0,1$ mm pada daerah yang akan diuji, lebar $25 \pm 0,1$ mm dan panjang 125 mm, melekat pada permukaan logam seluas 25 mm persegi.

Pelat logam harus berukuran tebal $1,5 \pm 0,1$ mm, lebar $25 \pm 0,1$ mm dan panjang 60 ± 1 mm.

Potongan uji harus diatur sedemikian rupa sehingga daerah yang melekat (panjang 25 mm) berada di tengah-tengah pelat logam seperti pada gambar 2.

5.2 Persiapan

5.2.1 Dua jenis cetakan dapat digunakan untuk vulkanisasi : cetakan untuk beberapa potongan uji atau cetakan untuk potongan uji tunggal.

5.2.1.1 Jika beberapa potongan uji akan dibuat menggunakan sistem perekat sejenis, digunakan cetakan untuk beberapa potongan uji. Panjang bagian dalam cetakan untuk potongan uji harus 125 mm, sedangkan lebar dapat berubah-ubah sesuai jumlah potongan uji yang akan divulkanisasi pada waktu yang bersamaan. Tinggi cetakan untuk menempatkan pelat logam harus $7,50 \pm 0,05$ mm.

5.2.1.2 Jika dalam satu cetakan dibuat beberapa potongan uji yang komponnya berbeda, maka setiap potongan uji diberi pemisah.

5.2.2 Selebar kompon karet dengan tebal 8,0 mm dipotong menurut dimensi yang sesuai dengan ukuran cetakan, sehingga memberikan tekanan maksimum pada kompon karet terhadap permukaan logam selama vulkanisasi (panjang 125 mm, lebar menurut jumlah potongan uji yang akan divulkanisasi).

5.2.3 Selama peletakan kompon pada logam dan sebelum vulkanisasi harus hati-hati menjaga kebersihan permukaan yang akan direkat (harus bebas debu, air atau benda asing lainnya).

5.2.3.1 Pelat logam berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran seperti yang ditetapkan pada butir 5.1, harus dipersiapkan menurut metode untuk memperkuat perekatan. Kedua ujung harus ditutup dengan selotip/selofan sehingga perekatan hanya terjadi pada area seperti yang ditetapkan pada butir 5.1.

5.2.3.2 Permukaan karet yang akan direkatkan harus dicuci dengan pelarut, atau diperlakukan menurut metode lain.

5.2.3.3 Pelat logam dan lembaran kompon selanjutnya direkatkan dan divulkanisasi. Jika lebih dari satu potongan uji dipersiapkan bersamaan, maka pelat logam harus diletakkan kira-kira berjarak 3 mm satu dengan yang lainnya, agar dapat memisahkan potongan uji. Kompon dan pelat logam yang telah direkatkan kemudian diletakkan di dalam cetakan dimana posisi pelat logam terletak di bawah.

5.2.4 Vulkanisasi dilakukan dengan memanaskan cetakan di bawah tekanan selama waktu yang telah ditetapkan pada suhu yang terkendali di dalam mesin tekan yang sesuai. Waktu dan suhu vulkanisasi harus disesuaikan.

Pada akhir vulkanisasi harus hati-hati melepas potongan uji dari cetakan untuk menghindari tegangan pada rekatan sebelum potongan uji dingin.

5.2.5 Jika lebih dari satu potongan uji divulkanisasi bersamaan, potongan uji harus dipisahkan satu dengan yang lain untuk persiapan pengujian. Pemisahan dilakukan dengan menggunakan gunting, pisau atau alat lain yang sesuai. Sisi dari potongan uji kemudian digurinda atau diampelas agar rata dengan sisi pelat logam. Harus diperhatikan pada saat menggunakan gurinda agar pemanasan logam dan karet vulkanisat tidak terlalu lama dan lebar potongan uji tidak berkurang.

5.2.6 Uji ini dapat dilakukan untuk produk, asal persyaratan ukuran potongan uji dapat dipenuhi.

5.3 Jumlah potongan uji

Minimum empat potongan uji.

5.4 Pengkondisian

5.4.1 Potongan uji harus dikondisikan minimum 16 jam pada suhu standar laboratorium ($23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ atau $27 \pm 2^{\circ}\text{C}$). Untuk tujuan perbandingan, satu pengujian atau satu seri pengujian harus dilakukan pada suhu yang sama.

5.4.2 Selang waktu setelah vulkanisasi dan pengujian minimum 16 jam.

6. Cara Uji

6.1 Pasang potongan uji pada perlengkapan pemegang (4.2), apabila potongan uji tidak dapat masuk pada pemegang, maka sayat karet dari pelat logam selebar kira-kira 1,5 mm menggunakan pisau yang tajam. Jepit karet pada penjepit (4.3). Kemudian jalankan alat dengan kecepatan tarik 50 ± 5 mm/menit (lihat 4.1) hingga karet terlepas dari permukaan logam. Catat tenaga maksimum untuk melepaskan karet vulkanisat dari logam tersebut.

6.2 Pencatatan otografi dari nilai perekatan sepanjang potongan uji perlu dilampirkan.

6.3 Selama pengujian, operator dapat menyayat bagian karet vulkanisat yang melekat pada logam jika karet cenderung sobek.

7. Persyaratan

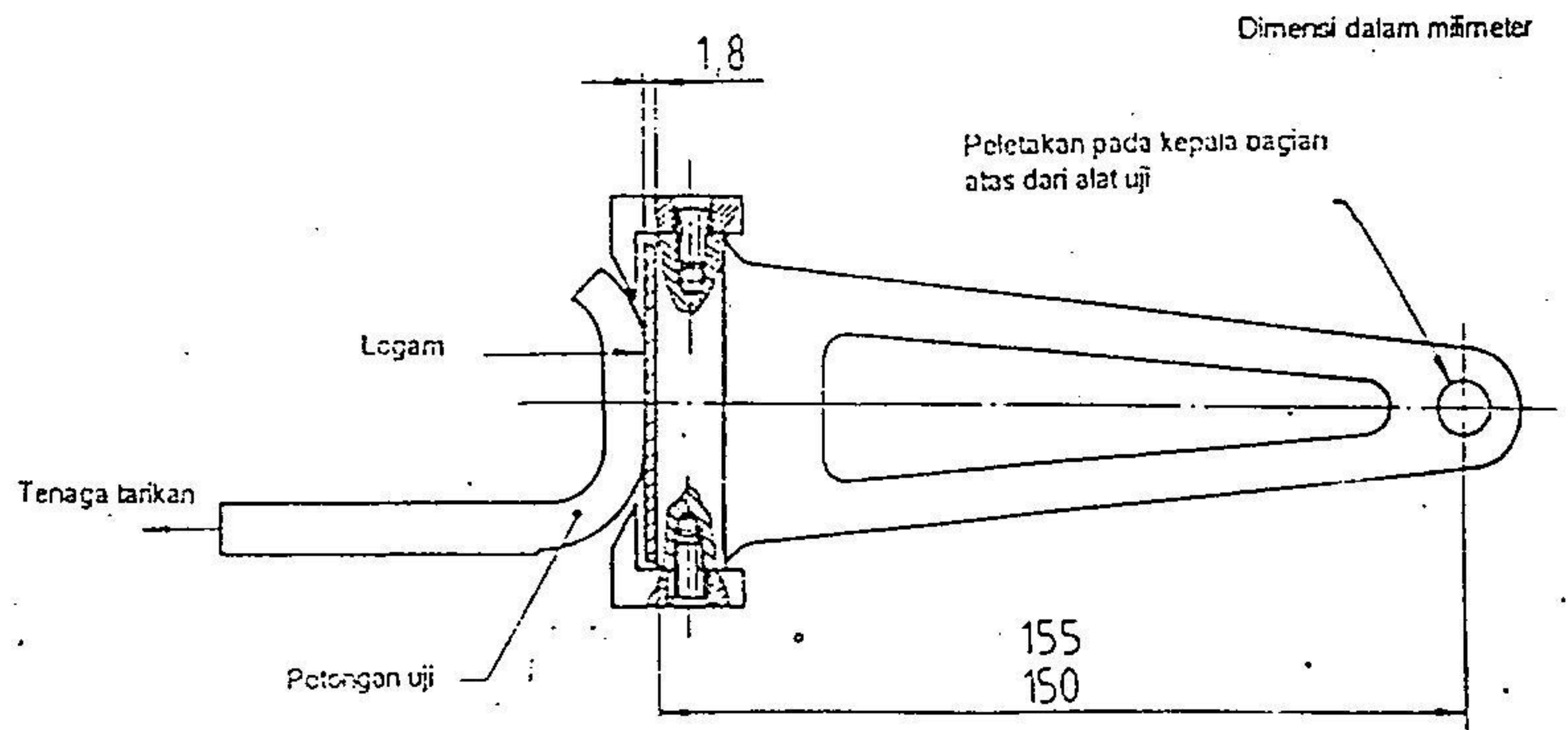
7.2 Tanda kegagalan rekat

- a) R, menunjukkan kegagalan pada karet
- b) RC, menunjukkan kegagalan terletak pada batas permukaan antara karet dengan perekat penutup
- c) CP, menunjukkan kegagalan terletak pada batas permukaan perekat penutup dengan perekat dasar
- d) M, menunjukkan kegagalan terletak pada batas permukaan antara logam dengan perekat dasar

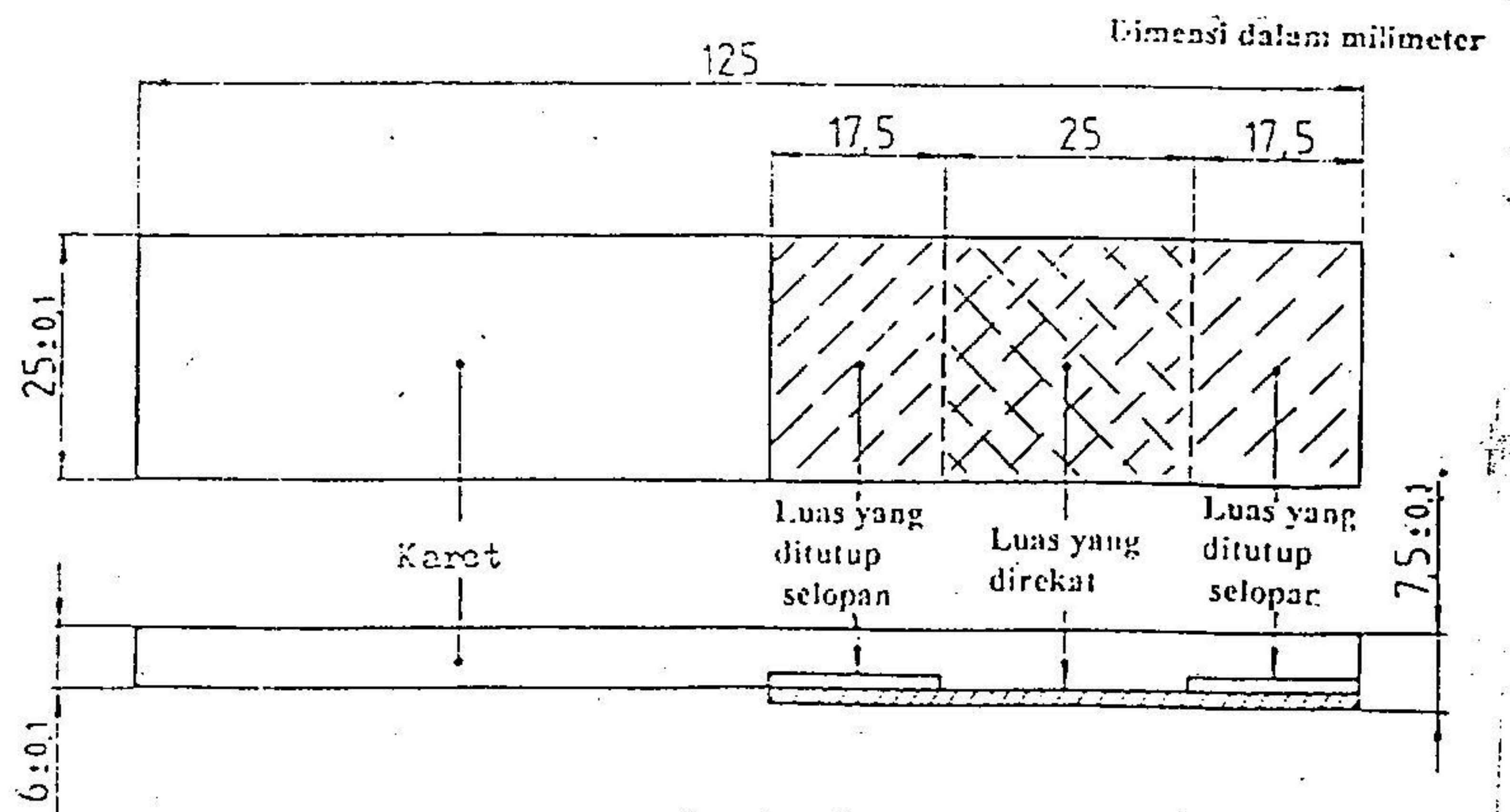
7.3 Laporan hasil uji

Laporan hasil uji harus mencakup informasi sebagai berikut.

- a) acuan untuk standar nasional ini
- b) semua hasil dari empat pengujian, dinyatakan menurut butir 7
- c) penjelasan mengenai jenis kegagalan dinyatakan menurut butir 7.2 dengan pernyataan dalam prosentase setiap jenis kegagalan
- d) penjelasan mengenai potongan uji, termasuk metode memperkuat perekatan
- e) tanggal vulkanisasi
- f) tanggal pengujian
- g) waktu dan suhu vulkanisasi
- h) suhu pengujian
- i) setiap kejadian yang tidak biasa terjadi selama penentuan.



Gambar 1
Contoh dari peralatan uji untuk kuat rekat



Gambar 2
Contoh dari potongan uji standar



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id